

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

Тулмин Ст.

1976.

1. Немного личного

В этой статье я хотел бы обратить внимание на трудности понимания, которые возникают при чтении работ И. Лакатоса по методологии и философии науки, а также попытаться наметить некоторые подходы к преодолению этих трудностей. Это особенно важно для меня лично, так как именно из-за этих трудностей между нами возникли, на мой взгляд, неожиданно серьезные разногласия на нескольких публичных встречах, в частности во время конференции в ноябре 1973 г. В этом одна из причин, заставивших меня много поразмыслить над тем, почему я и Имре шли в философии науки по параллельным путям.

Что же коренится в рассуждениях исторически-ориентированных философов науки, таких как Майкл Полани, Томас Кун и я (несмотря на разногласия между нами по многим вопросам), что превращало нас в глазах Лакатоса в “еретиков”, если не во “враждебную идеологическую тенденцию”? В самом деле, как все это стало возможным, если учесть, во-первых, насколько близко его “методология исследовательских программ”, по мнению многих, примыкает к моему анализу “интеллектуальных стратегий” в науке, во-вторых, решающую роль, которую мы оба приписываем историческому изменению и коллективному суждению математиков — заключение, которым завершается его книга “Доказательства и опровержения”?

Было бы неудивительно, если бы — вдали от стен Лондонской школы экономики — идеи Имре об “исследовательских программах” были бы легко приравнены к моим идеям об “интеллектуальных стратегиях”. Ведь оба подхода стремились ответить на один и тот же вопрос: каким образом мы могли бы определить, какие направления теоретических инноваций в науке являются более или менее рациональными, или продуктивными, или плодотворными etc., в той или иной естественной науке на той или иной стадии ее развития?

История, практика и “третий мир” (трудности методологии Лакатоса).

Тулмин Ст.

1976.

1. Немного личного

В этой статье я хотел бы обратить внимание на трудности понимания, которые возникают при чтении работ И.Лакатоса по

методологии и философии науки, а также попытаться наметить некоторые подходы к преодолению этих трудностей. Это особенно важно для меня лично, так как именно из-за этих трудностей между нами возникли, на мой взгляд, неожиданно серьезные разногласия на нескольких публичных встречах, в частности во время конференции в ноябре 1973 г. В этом одна из причин, заставивших меня много поразмыслить над тем, почему я и Имре шли в философии науки по параллельным путям.

Что же коренится в рассуждениях исторически-ориентированных философов науки, таких как Майкл Полани, Томас Кун и я (несмотря на разногласия между нами по многим вопросам), что превращало нас в глазах Лакатоса в “еретиков”, если не во “враждебную идеологическую тенденцию”? В самом деле, как все это стало возможным, если учесть, во-первых, насколько близко его “методология исследовательских программ”, по мнению многих, примыкает к моему анализу “интеллектуальных

стратегий” в науке, во-вторых, решающую роль, которую мы оба приписываем историческому изменению и коллективному суждению математиков — заключение, которым завершается его книга “Доказательства и опровержения”?

Было бы неудивительно, если бы — вдали от стен Лондонской школы экономики — идеи Имре об “исследовательских программах” были бы легко приравнены к моим идеям об “интеллектуальных стратегиях”. Ведь оба подхода стремились ответить на один и тот

же вопрос: каким образом мы могли бы определить, какие направления теоретических инноваций в науке являются более или менее рациональными, или продуктивными, или плодотворными etc ., в той или иной естественной науке на той или иной стадии ее развития?

Более того, оба подхода требовали, чтобы философ науки исходил из точного описания “программы” или “стратегии” в каждой отдельной фазе теоретического развития: например, исследование

Ньютоном центробежных сил,
волновая теория света XIX века,
дарвиновская теория
происхождения видов. Вдобавок
оба подхода не признавали за
какой бы то ни было успешно
действующей программой
(стратегией), парадигмой никакого
исключительного авторитета,
исходя только из ее наличия.
Напротив, оба подхода показывали,
как ныне принятые направления
теоретической работы могут быть
подвергнуты критической
проверке, которая призвана
обнаружить, действительно ли они
обладают указанными

преимуществами —
плодотворностью, успешностью
или “прогрессивностью”?

Главный момент различия
между нами (как мне кажется) —
это вопрос об источнике и
характере этих окончательных,
“критических” стандартов
суждения. На одном из этапов
развития своих взглядов на
философию науки Имре был
увлечен идеей, что эти стандарты
могут быть вневременными и
внеисторическими; иначе говоря,
что мы могли бы установить
универсальные каноны для

отличения “прогрессивных” от “реакционных” направлений в научном изменении, как некоторый аналог “критерия демаркации” Карла Поппера. Но с 1973 г. (как я покажу в дальнейшем) он в основном оставил эту идею. Тем не менее, мое убеждение в том, что, напротив, мы обязаны всякий раз, даже на окончательной стадии, возвращаться к проделанному пути, чтобы понять, что обеспечивает “плодотворность”, скажем, в квантовой механике, или физической космологии, или в физиологии клетки, или в

океанографии, на той или иной стадии развития этих наук — эта мысль явно выводила из себя Имре. Он пытался дискредитировать эту идею обвинением в нестерпимой элитарности с вытекающими из этого последствиями, аналогичными последствиям сталинизма (P . S . A ., Lansing , 1972), в близости взглядам из “ Der Sturmer ” (U . C . L . A . Copernicus symposium , 1973), или называл ее тем, что опирается на “витгенштейнианскую полицию мыслей” (см. его неопубликованную рецензию на

мою книгу “Человеческое понимание”).

Все это время я, хоть убей, никак не мог понять, что толкало Имре к таким крайностям; и я был несколько ошеломлен, когда обнаружил, что мои взгляды на концептуальное изменение в естествознании нашли поддержку в описании концептуального изменения в математике, которое Имре дал в “Доказательствах и опровержениях”. Тогда я пришел к выводу, что его неприятие всего, что связано с Л.Витгенштейном, было болезненным результатом его

исключительно тесной связи с К.Поппером, и представляло собой не более чем исторический курьез — поздний и искаженный отголосок Старой Вены,

... забытых, ушедших как сон,

давно отшумевших сражений.

Что касается меня, то, получив столь важные философские уроки от Витгенштейна, как и от Поппера, как, впрочем, и от Р.Коллингвуда, я не считаю, что эти два венских философа

находятся в непримиримом конфликте.

В то же время этот вывод не полон. Конечно — и это понимал Имре — имеются такие вопросы и принципы, в которых я, Полани и Кун, совершаем серьезные “отступничества”. Мы все трое более или менее явно связаны с тем, что он называет “элитаризмом”, “историцизмом”, “социологизмом” и “авторитаризмом”, и все мы затрудняемся, когда надо различать между реальными фактами физических действий (1-й мир) и

идеальными суждениями (2-й мир) работающих ученых, с одной стороны, и пропозициональными отношениями “3-го мира”, в которых эти действия и суждения в конце концов оцениваются, с другой.

Меня здесь интересует именно то, как понимал Имре эту противоположность — между деятельностью и мнениями ученых и пропозициональными отношениями в науке. Каков источник этого мнения в развитии его собственных воззрений? И как все это согласовать с тем, что

сказано в его классической работе “Доказательства и опровержения”, в которой отчетливо проявляются наиболее “историцистские” и “элитаристские” позиции по отношению к математике? Если бы мне удалось убедительно ответить на эти вопросы, я смог бы избавиться от изумления, вызываемого неприятием Имре “Человеческого понимания” и других моих работ.

2. Последовательность и изменение в развитии взглядов Лакатоса

Главное, на чем я останавлиюсь, это отношение между “Доказательствами и опровержениями”, первой монографией Лакатоса по философии математики, и теми взглядами по философии естествознания и методологии науки, которые были им высказаны в середине и конце 60-х годов. Мы увидим, что существуют действительные параллели между его взглядами на эти два предмета — и хотя его поздние воззрения на естествознание выглядят просто как перевод его ранних взглядов на математику, все же существует

заметное расхождение между ними, в особенности по вопросу об основных стандартах суждения.

Для удобства я разделю рассуждения Лакатоса о методологии науки и математики на три исторические фазы, стремясь показать, в чем он был последователен, а в чем нет, на протяжении своего пути от “Доказательств и опровержений” до своих последних статей, например до доклада о Копернике (U . C . L . A . , ноябрь 1973 г.). Первая фаза включает:

(1). “Доказательства и опровержения” (1963-64)*, которые в основном базируются на тех же основаниях, что и диссертация Имре на степень доктора философии (Кембридж, 1961), и его статьи, представленные сессии Аристотелевского общества и “Mind Association ” в 1962 г., о “регрессе в бесконечность и основаниях математики”.

В этих ранних статьях Лакатос сосредоточивает внимание на методологии концептуального изменения в математике.

“Евклидовская”,
“эмпирицистская” и
“индуктивистская”

исследовательские программы,
которыми он здесь занимается, на
этой стадии рассматриваются им
как программы интеллектуального
прогресса в математике, а
представителями этих программ
являлись Кантор, Кутюра,
Гильберт и Броуэр. Галилей и
Ньютон, если и упоминаются, то
лишь как математические физики;
больше всего его интересуют
современные дискуссии между
Геделем и Тарским, Генценом,

Штегмюллером и неогильбертианцами.

С 1965 года мы видим Имре уже в другой роли. Начиная с лета этого года (конференция в Бедфорд-колледже, Лондон), он вступает во вторую фазу, открывающую

(2) серией статей по философии естествознания, представленных с 1965 по 1970 годы, в которых он смещает центр тяжести на физику и астрономию.

В чем причина этого сдвига? По-моему, она в том (я постараюсь показать это ниже), что Имре включился в публичную дискуссию, вызванную куновской теорией “научных революций”; она ярко выразилась в конфронтации между Куном и Поппером на Бедфордской конференции. С этого времени быстро развивается лакатосовская методология “научно-исследовательских программ”, специально применявшаяся к теоретическому развитию физических наук. Кульминацией этой фазы явилась работа

Лакатоса, представленная в докладе на Бедфордском симпозиуме и опубликованная в книге “Критицизм и рост знания” под заглавием “Фальсификация и методология научно-исследовательских программ” (1970)**. В этот промежуточный период Имре пытался при классификации научных исследовательских программ использовать ту же квазилогическую терминологию, что и при анализе математического открытия: “индуктивисты”, “эмпирицисты”, “фальсификационисты” и т.д.

Помимо этого сдвига от математики к физике другим важным новшеством в этих статьях было проявление явной враждебности к “историцизму” во всех его вариациях и подчеркивание вневременных критических функций разума и “3-го мира” как в науке, так и в математике. (Обе эти черты, возможно, отражали поддержку Поппера против куновской теории “парадигм” и исторического релятивизма, к которому ранние взгляды Куна легко склонялись.)

Наконец, мы имеем следующую фазу:

(3) статьи Имре за последние два года, в особенности иерусалимский доклад и доклад о Копернике (U . C . L . A .).

В них мы видим начало нового сдвига акцентов[1]. Его мотивами явились более тщательные исследования действительных интеллектуальных стратегий, проявлявшихся в изменении теоретических исследовательских программ в физике и астрономии

за последние три столетия. Мы не можем правильно отличить различные интеллектуальные цели, которыми руководствовались такие физики, как Галилей и Ньютон, Максвелл и Эйнштейн, выбирая свою линию мысли, если будем применять только квазилогическую терминологию. Различия в интеллектуальной стратегии между ними не были чисто формальными — дескать, один был “индуктивистом”, другой “фальсификационистом”, третий — “евклидианцем” и т.п. — они были субстантивными. Различия между их стратегиями и идеями

вытекали из различных
эмпирических идеалов
“адекватности объяснений” и
“теоретической исчерпанности”.
Таким образом, в этих последних
работах, в особенности
написанных совместно с Эли
Захаром***, мы видим Имре
подобревшим и принимающим
более широкое и более
основательное понятие
существенного различия между
соперничающими
“исследовательскими
программами. (В этом я
усматриваю реальный шанс на
сближение между его

“исследовательскими
программами” и моими
“интеллектуальными
стратегиями”).)

Несмотря на этот важный сдвиг акцентов, многое во взглядах Имре осталось неизменным. Сравним шаг за шагом тексты “Доказательств и опровержений” и его поздних работ. Возьмем для примера его последнюю редакцию доклада “История науки и ее рациональные реконструкции”, сделанного в Иерусалиме (январь 1971 г.) и заново подготовленного к печати в 1973 г. Она открывается

словами: “Философия науки без истории науки пуста; история науки без философии науки слепа”. Руководствуясь этой перефразировкой кантовского изречения, мы в данной статье попытаемся объяснить, как историография науки могла бы учиться у философии науки и наоборот”****.

Возвращаясь к введению в “Доказательства и опровержения”, мы находим ту же идею применительно к философии математики:

“При современном господстве формализма невольно попадаешь в искушение перефразировать Канта: история математики, лишившись руководства философии, сделалась слепой, тогда как философия математики, повернувшись спиной к наиболее интригующим событиям истории математики, сделалась пустой”*****.

Аналогично звучат завершающие фразы статьи Лакатоса 1973 года по философии науки, которые являются явной цитатой из его работы по философии математики

1962 года о “Бесконечном регрессе”: “Я позволю себе напомнить мою любимую — а теперь уже довольно избитую — фразу о том, что история науки (математики) часто является карикатурой ее рациональной реконструкции; что рациональная реконструкция часто бывает карикатурой реальной истории науки (математики); и что рациональная реконструкция как и реальная история выглядят карикатурами в некоторых исторических описаниях. Эта статья, думаю, позволит мне добавить: Quod erat demonsrandum”.

Короче, все те интеллектуальные задачи, которые Лакатос ставил перед собой в 1965 г. в философии науки, вместе с терминологией, употребляемой в методологии науки, просто переносятся на исследовательские процедуры естественных наук, идеи, развитые вначале для математических дискуссий по методологии математики и философии математики, теперь применяются к методологии и философии науки.

Особенно интересно проследить изменение отношения Лакатоса к попперовской проблеме “критерия демаркации” и к стандартам научного суждения. Во второй период своего развития (Лакатос2) он флиртовал с попперовской идеей о том, что философы обязаны дать решающий критерий для различения науки от “ненауки” или “хорошей науки” от “плохой науки”, находясь как бы вне актуального опыта естественных наук; они должны настаивать на подлинно критическом способе, которым ученый должен образовывать

некоторые “рациональные” стандарты рассуждения, что и является конечным результатом его работы. Но в последних работах он делает уступки таким философам, как Полани, которые не так легко совместить с его ранними заявлениями. Например, в 1973 году в новой редакции иерусалимского доклада он явно отрицает вывод Поппера, что “должен существовать неизменяемый статус закона конституционального характера (заключенный в его критерии демаркации) для различения хорошей и плохой науки” как

непозволительно
априористический. Напротив,
альтернативная позиция Полани,
что “не должно и не может быть
вообще никакого закона как
такового (statute law): есть только
“закон для данного исследования”
(case law) ”, теперь кажется ему
“имеющей довольно много общего
с истиной”.

“До сих пор все “законы”,
предлагавшиеся философами
науки, исповедующими
априоризм, оказывались
ошибочными в свете данных,
полученных наилучшими учеными.

Вплоть до настоящего времени это было стандартной ситуацией в науке, стандартом, применявшимся “инстинктивно” научной элитой в конкретных случаях, которые создавали основной — хотя не исключительный — эталон универсальных законов философов. Но если так, то прогресс в методологии, по крайней мере, что касается наиболее развитых наук, все еще тащится в хвосте обычной научной мудрости. Поэтому требование, которое состояло бы в том, чтобы в тех случаях, когда, скажем,

ньютонианская или
эйнштейнианская наука нарушает
априорные правила игры,
сформулированные Бэконом,
Карнапом или Поппером, вся
научная работа должна начинаться
как бы заново, было бы
неуместным высокомерием . Я с
этим вполне согласен.

В этой заключительной фазе
(Лакатос3) подход Имре к
методологии научных программ
становится почти таким же
“историцистским”, как Полани
или мой. Тогда откуда же этот
поток обвинений в нашем

скандальном элитаризме,
авторитаризме и т.п.? Вот в чем
вопрос...

Забавно, но эти финальные
уступки “закону для данного
исследования”, власть которого
признают ученые, являются
просто возвращением к
первоначальной позиции Имре по
отношению к математике. В конце
диалога, образующего ткань
“Доказательств и опровержений”,
утверждается, что case law
возникает в результате
радикальных изменений

интеллектуальной стратегии в истории математики:

“Тета: Вернемся к делу. Вы чувствуете себя несчастными из-за “открытого” радикального расширения понятий?

Бета : Да. Никто не захочет принять эту последнюю выпущенную марку за настоящее опровержение! Я хорошо вижу, что мягкая расширяющая понятия тенденция эвристического критицизма, раскрытая Пи, представляет наиболее важный

двигатель математического роста. Но математики никогда не примут эту последнюю дикорастущую форму опровержения!

Учитель: Вы не правы , Бета. Они приняли ее и их принятие было поворотным пунктом в истории математики. Эта революция в математическом критицизме изменила понятие о математической истине, изменила стандарты математического доказательства, изменила характер математического роста...”*****.

Таким образом, Лакатос согласился с тем, что понятие истины, стандарты доказательства и образцы открытий в математике должны анализироваться и применяться так, чтобы учитывать их историческое развитие, а также с тем, что исторически происходящие изменения в том, как идеи “истины”, “доказательства” и “роста” принимаются работающими математиками, сами по себе являются предметом критического применения философии математики. Если эта позиция не есть самый настоящий

“историцизм” или “элитаризм”, которые Имре позднее отвергал у других философов науки, то что же это такое, позвольте спросить?

3. Что входит в “3-й мир”?

В заключительных разделах этого доклада я приведу две возможные причины, по которым Лакатос пытался провести столь резкую границу между собственной поздней позицией, с одной стороны, и позицией Майкла Полани и моей, с другой. Здесь же я поставлю несколько

вопросов о параллелях — или
отсутствии таковых — между
философией математики и
философией естественных наук. В
частности, я буду утверждать, что в
силу того, что его первоначальный
опыт ограничивался математикой,
Имре заблуждался, слишком
упрощая содержание “3-го мира”,
на основе которого, как добрый
попперианец, он должен выразить
и оценить все интеллектуальное
содержание, методы и продукты
любой рациональной дисциплины.
Затем в последней главе я покажу,
как это свехупрощение очевидно
привело его к идее, что все те

позиции в философии науки, которые придают главное значение практике ученых, подвержены “историческому релятивизму”, наподобие того, какой выражен в первом издании “Структуры научных революций” Т.Куна. Со своей стороны, я буду утверждать, что описание научной практики, если оно сделано правильно, включает в себя гарантии того, что будут удовлетворены все требования “рациональности” защитников “третьего мира”, избежав при этом опасности релятивизма, не сталкиваясь при этом с трудностями, большими,

чем те, с которыми сама позиция Имре сталкивалась в последние годы.

Начнем со сравнения между математикой и естественными науками: философы науки, которые начинали как естествоиспытатели, часто обнаруживали, что их действия приходили в столкновение с действиями их коллег, пришедших к этому предмету от занятий математикой или символической логикой. Я еще к этому вернусь; отметим пока, что общая философская программа

“прояснения через аксиоматизацию”, популярная среди философов-эмпирицистов в 20-х и 30-х гг., привлекала своим изяществом и правдоподобием за счет смешения двух разных вещей: гильбертовского стремления к аксиоматизации как внутренней цели математики, и более утилитарного отношения к аксиоматизации со стороны Герца как к средству преодоления теоретических затруднений в механике, рассматриваемой как ветвь физики. Пример “Оснований арифметики” Г.Фреге, с моей точки зрения, напротив, вел

философов довоенных лет к требованию большей идеализации и “вневременности” в их анализах науки, а не к действительной природе естественных наук. Несмотря на свои публичные выступления против позитивизма и всех их работ, ни Поппер, ни Лакатос не могли полностью порвать с наследием Венского кружка. В частности, исходный опыт Лакатоса как математика, по-видимому, мог помешать ему осознать необходимость такого разрыва.

В чистой математике есть, однако, два аспекта, которые до известной степени сближают ее с любой естественной наукой.

1). Интеллектуальное содержание теоретической системы в чистой математике может быть сведено с высокой степенью приближения к системе высказываний, выражающих это содержание. С точки зрения математики теоретическая система и есть просто система высказываний, вместе с их взаимосвязями. Содержание

практики — т.е. практических процедур, с помощью которых идентифицируются или генерируются собственно физические экземпляры объектов, описываемых системой, будь то безразмерные точки, равные углы, одинаковые скорости или что угодно — является “внешним” для системы. Содержание практики, так сказать, не имеет прямого отношения к оценке данной математической системы, если она понимается просто как “математика”.

2). В некоторых ветвях математики (если не во всех) возможна также дальнейшая идеализация: можно представить ситуации, когда данная форма математической системы принимается за ее окончательную и дефинитивную форму. Например, когда Фреге разработал свой “логический” анализ арифметики, он утверждал, что добился окончательной формы для нее. В конечном счете, утверждал он, философы математики могли бы “содрать” те “наросты”, которыми столь густо “обросли арифметические понятия в их

чистой форме, с точки зрения разума”. Это платоническое направление вело к тому, что арифметика вырезалась из ее истории. Арифметические понятия а la Фреге более не могли рассматриваться как исторические продукты, о которых кто-то мог бы однажды сказать, что они лучше, чем соперничающие с ними, но столь же привязанные к данному времени понятия. Единственный вопрос, который позволяет задать себе Фреге, заключается в следующем: “Верен ли этот анализ?”. Либо он правильно описывает “чистую форму”

арифметических понятий — рассматриваемых как обитатели “третьего мира”, — либо он просто ошибочен. Уклоняясь от того, чтобы рассматривать свою концепцию просто как некоторое временное улучшение, которое с дальнейшим развитием математики могло бы смениться последующим концептуальным изменением, он предпочитал играть, делая только самые высокие и “беспроигрышные” ставки.

Философы, привыкшие работать в рамках формальной логики и

чистой математики, могут в конечном счете вполне естественно предположить, что объектами и отношениями, подлежащими “рациональной оценке” и составляющими население попперовского (и платоновского?) “третьего мира”, являются высказывания, фигурирующие в них термины и логические связи между ними[2]. Однако сомнительно, является ли это предположение хорошо обоснованным. Даже в тех естественных науках, где теории могут быть отлиты в математические формы,

эмпирическое содержание
упомянутых наук выходит за рамки
этих математических теорий.
Например, способ, которым
реальные эмпирические объекты,
обсуждаемые в какой-либо из
таких теорий, идентифицируются
или генерируются, является — в
прямую противоположность тому,
что имеет место в чистой
математике — проблемой
“внутренней” для
соответствующей науки:
фактически проблемой, от
решения которой может напрямую
и теснейшим образом зависеть
значимость и приемлемость

результатирующей научной теории. (Если рациональный статус современной физики держится на доказательстве существования реальных “электронов”, то рациональный статус геометрии не зависит от эмпирического обнаружения “реальных безразмерных точек”.) Если взять какую-либо эмпирическую естественную науку, то любая гипотеза о том, что нынешняя форма этой науки является в то же время ее конечной и дефинитивной формой, выглядела бы намного менее приемлемой. Например, даже кинематика,

формулы и выводы которой считались чуть ли не “априорными” в XVII и XVIII столетиях, была изменена в результате появления теории относительности. Сходным образом, единственный способ придать “рациональной механике” статус чистой математики заключался в том, чтобы освободить ее от всех действительно эмпирических соотношений.

Эти два различия между математикой и естественной наукой имеют серьезные

последствия для характера и содержания так называемого “3-го мира”, играющего такую важную роль в рассуждениях К.Поппера и Имре Лакатоса. Если интеллектуальное содержание любой действительной естественной науки включает не только высказывания, но и практику, не только ее теоретические предложения, но также процедуры их применения в исследовательской практике, то ни ученый, ни философ не могут ограничить свое “рациональное” или “критическое” внимание формальными идеализациями этих

теорий, т.е. представлениями этих теорий как чистых систем высказываний и выводов, образующих логико-математическую структуру.

Для многих философов науки это неприемлемая мысль. Они пытаются рассматривать “рациональный критицизм” как предмет “формальной оценки”, “логической строгости” и т.п. так, что введение исторически изменчивого тела практики выглядит для них как опасная уступка “иррационализму”; и когда М.Полани утверждает, что большая

часть этой практики вообще скорее невыразима, чем явная, их опасения еще более усиливаются.

Но пора ответить на эти подозрения и показать, что они основаны на недоразумении. Содержание того, что “известно” в естественной науке, не выражается в одних только ее теоретических терминах и высказываниях; исследовательские процедуры, предназначенные, например, для того, чтобы эти теоретические идеи приобрели эмпирическую релевантность, представляют необходимый конституант науки;

и, несмотря на то, что эти процедуры кое-что оставляют “неявным” (“*tacit*”) в реальной научной практике, это не означает, что они не подлежат рациональной критике.

Действительно, мы можем перейти в контратаку. Хотя некоторые исторически-ориентированные философы науки не признают важности рациональной критики и причисляют себя к релятивистам, большинство из них совершенно уверены в этой значимости и идут достаточно далеко, чтобы

соответствовать ей. Что разделяет меня и, скажем, Полани с Поппером и Лакатосом, так это наше убеждение в том, что “рациональный критицизм” должен быть применен не к одним только словам ученых, но также к их действиям — не только к теоретическим высказываниям, но также к эмпирической практике — и что в канон рационального критицизма входит не только “истинность” высказываний и правильность выводов, но также адекватность и неадекватность других видов научной деятельности.

Таким образом, если нас не удовлетворяет образ попперовского “3-го мира”, мы должны найти способ расширить его. Поскольку интеллектуальное содержание естественных наук включает как языковые термины и высказывания, так и неязыковые процедуры, через которые эти идеи приобретают эмпирическую релевантность и применение, “3-й мир” должен включить в себя, по существу, и практику науки помимо ее высказываний, выводов, терминов и “истин”.

На эту уступку Лакатос не желал идти. Из-за своего математического темперамента он относил все намеки на практику на счет иррациональной капитуляции перед эмпирической социологией или психологией. При этом он не останавливался перед тем, чтобы представить взгляды своих оппонентов в карикатурном виде и не замечать их главных аргументов. М.Полани мог бы защитить себя и без моей помощи, поэтому я буду говорить только от своего имени.

Подробное описание
“концептуального изменения” в
науке, данное в 1-м томе
“Человеческого понимания”,
построено на различии, которое
имеет в точности те же
“критические” последствия, что и
попперовское различие
“третьего мира” рациональной
критики, с одной стороны, и
первого и второго (физического и
ментального) миров
эмпирического факта, с другой
стороны, а именно различие
между “дисциплинами” и
“профессиями”. В науке,
понимаемой как “дисциплина”,

все непосредственно открыто для рациональной критики, включая те части ее интеллектуального содержания, которые более обнаруживаются в практике исследования, чем в высказываниях. Напротив, институциональные взаимодействия, которые образуют научную деятельность, рассматриваются как “профессия”, и открыты для рациональной критики лишь опосредованно, через исследование, насколько они служат интеллектуальным потребностям дисциплины, способствовать которой они

призваны. Вообще говоря, не так уж трудно отличить практику науки от ее политики. Вопросы практики остаются интеллектуальными или дисциплинарными предметами; вопросы политики всегда институциональны или профессиональны.

Хотя мои рассуждения часто ошибочно истолковывали как уравнивание этих двух вещей, я прилагал немало усилий, чтобы подчеркнуть различие между ними всякий раз, когда представлялась такая возможность. (В книгу даже

входят отдельные главы, рассматривающие в отдельности проблемы, касающиеся “дисциплин” и “профессий” соответственно.) В отличие от тех, кто настаивает на внутренне непоколебимом авторитете какого-либо лидера науки или научного института, я старался особенно показать, что деятельность и суждения ученых, будь то индивиды или группы, всегда открыты для рационального пересмотра. Поэтому я испытал некоторое изумление, чтобы не сказать раздражение, когда обнаружил, что Имре Лакатос в

своей неоконченной рецензии на “Человеческое понимание” проигнорировал это важнейшее различие и представил мою позицию в карикатурном виде, как позицию крайнего элитаристского авторитаризма[3].

Почему же все-таки Имре Лакатос не смог понять, что в моем анализе отношение между “дисциплинами” (с их интеллектуальным содержанием) и “профессиями” (с их институциональной деятельностью) следующее — это базис для функционального

анализа “рациональной критики” в науке? Прежде всего я готов предположить, что всякий, кто включает в “интеллектуальное содержание” науки практику наравне с высказываниями — и таким образом включает в сферу “рациональной критики” нечто большее, чем анализ отношений между высказываниями, — в глазах Имре страдает худшим видом психологизма или социологизма. Однако это не более чем предубеждение математика. Любой анализ рациональной критики в естествознании, который призван

оправдать новые элементы, становящиеся релевантными, это тот момент. Когда мы покидаем философию математики ради философии собственно естествознания, мы должны признать эти новые элементы практики и обсудить соображения, благодаря которым осуществляется их рациональная оценка. Отдавая должное рациональному критицизму и то внимание, которого он заслуживает, мы не должны ограничивать его сферу и применение содержанием логики высказываний, но допустить в “третий мир” все те элементы,

которые могут быть критически
оценены с помощью рациональных
стандартов. Если в итоге “третий
мир” трансформируется из
формального мира Бытия,
включающего только
высказывания и
пропозициональные отношения, в
субстанциональный Мир
Становления, включающий как
языково-символические, так и
неязыково-практические
элементы, то так тому и быть!

В работах Имре Лакатоса можно
найти довольно много
подтверждений этого

предположения. Его главный артиллерийский залп против “Человеческого понимания”, например, начинается пассажем, в котором моя позиция изображается почти правильно, — но с некоторыми существенными искажениями:

“Ведь главная ошибка, по Тулмину, которую совершает большинство философов науки, состоит в том, что они сосредоточиваются на проблемах “логичности” высказываний (третьего мира) и их доказуемости и подтверждаемости, вероятности

и фальсифицируемости, а не на проблемах “рациональности”, связанных с мастерством и социальной активностью, которые Тулмин называет “концептами”, “концептуальными популяциями”, “дисциплинами”, наряду с проблемами их наличной цены, решаемыми в терминах прибыли и убытков”.

Небольшая, но ехидная передержка, очевидная в этом отрывке, заключена, во-первых, в словах Имре “социальная активность” и “наличная цена”, вместо моих терминов

“процедуры” и “плодотворность”; во-вторых, в его явном (хотя и вскользь оброненном) приравнении “проблем третьего мира” и “проблем, связанных с высказываниями и их вероятностью...”. Строго разделяя “высказывания и их вероятность” и “процедуры и их плодотворность”, таким образом Имре просто полагает, что процедуры (пусть даже рациональные процедуры) не имеют места в “третьем мире”. Итак, мое акцентирование неязыковой практики науки, которая заслуживает не меньшего

внимания, чем сформулированные в ее языке высказывания, по-видимому, должно представляться ему как некая оппозиция собственно логическим требованиям рациональности и “третьего мира”.

Вооружившись этим ошибочным истолкованием, Имре не колеблясь объявил меня анти-рационалистом, будто бы выступающим за “прагматизм, элитизм, авторитаризм, историцизм и социологизм”. Но поступая таким образом, он как бы считал уже решенным важнейший

философский вопрос: могут ли процедуры и их плодотворность претендовать на место в сфере рационального критицизма точно так же, как высказывания и их вероятность. Имре четко утверждал, что “процедуры” не могут на это претендовать, тогда как я точно так же четко утверждаю, что могут. С моей точки зрения, например, “рациональная критика” в не меньшей степени состоит в том, чтобы обращать внимание на интеллектуальную плодотворность объяснительных процедур в науке, нежели тщательно исследовать

шаги вывода в формальных научных рассуждениях. Исследование научной практики вовсе не является свидетельством какого бы то ни было “анти-рационализма” в философии науки, напротив, оно указывает необходимый средний путь, позволяющий уйти от крайностей узкого рационализма формальных логиков и математиков, которого так и не сумел избежать Лакатос, и чрезмерно расширенного рационализма релятивистских историков, таких как ранний Кун.

4. Две формы историцизма

У меня есть еще одна догадка, почему Лакатос так враждебно относится к философам, которые “слишком серьезно” смотрят на историю и практику науки. Эта вторая догадка состоит в том, что он принимает нас за некую порочную форму историцизма. Как я покажу в дальнейшем, двусмысленность, заключенная в том, как Имре использует термин “историцизм”, как раз и приводит к серьезным проблемам. (Аналогичные рассуждения могли бы быть приведены, чтобы отвести другие его обвинения в

“психологизме”, “социологизме” и пр.) Вместо единого и четкого определения “историцизма”, к которому безоговорочно следовало бы отнести Куна, Полани и Тулмина и от которого он мог бы столь же безоговорочно отделить себя самого, мы находим в его рассуждениях по крайней мере две различных “историцистских” позиции, имеющих совершенно различные следствия для рационального анализа научной методологии. Если провести такие различия, оказывается, что:

(1) позиция, защищаемая в первом издании “Структуры научных революций” Куна, является “историцистской” в более сильном и более уязвимом смысле, чем все, что Майкл Полани или я когда-либо пытались утверждать;

(2) кроме того, в единственно уместном смысле этого термина позиция, которую в конце концов занял Имре Лакатос, является столь же “историцистской”, сколько позиция Полани или моя.

Просмотрев или проигнорировав это различие, Имре предположил, что любой значимый аргумент против Куна мог бы одновременно быть направлен и против Полани и Тулмина. Почему он так решил? Все, что было сказано до сих пор, опять-таки возвращает нас к исходному моменту, а именно, к математическим занятиям Имре с “высказываниями и их вероятностями” и к его отказу в конечном счете допустить “исследовательские процедуры и их плодотворность” в сферу рациональной критики наравне с

другими терминами.

О том, что такое сильная форма историцизма, можно судить по некоторым характеристикам ранней позиции Куна. Известно, что Кун вначале утверждал, что естествоиспытатели, работающие в различных парадигмах, не имеют общих оснований для сопоставления рациональных и интеллектуальных достоинств своих взглядов. Во время своего господства любая научная “парадигма” полагает соответствующие, хотя и временные, каноны рационального

суждения и критики, власти которых подчиняются работающие в ее рамках ученые. Для тех же, кто работает вне этих рамок, напротив, такие каноны не имеют ни особого значения, ни убедительности. Конечно, это еще вопрос, действительно ли Кун занимал именно эту позицию, которая была выражена в первом издании его книги. Как отмечает сам Лакатос.

“Кун, по-видимому, имел двойственное отношение к объективному научному прогрессу. Я не сомневаюсь в том, что, будучи

настоящим ученым и университетским лектором, он лично презирал релятивизм. Но его теория может быть понята так, что либо она отвергает научный прогресс и признает только научное изменение; либо она признает, что научный прогресс все же имеет место, но “прогрессом” называет только шествие реальной истории”.

Именно это последнее утверждение — что “научным прогрессом” называется только шествие реальной истории — Имре справедливо называл

порочным историцизмом; хотя (как ему было хорошо известно) мои рассуждения о концептуальном изменении начинались с отрицания именно этой формы “исторического релятивизма”.

Таким образом, центральный вопрос этой статьи мог бы звучать иначе. Хорошо зная, что я разделяю его оппозицию историческому релятивизму позиции Куна, почему же Имре упрямо смешивал позиции Полани и мою с позицией Куна, и утверждал, что мы не можем

реально уйти от историцизма, как бы ни пытались? По сравнению с этим вопросом обвинения в “элитаризме” и прочие выглядят вторичной риторикой.

Всякий, кто принимает сильную историцистскую позицию, вполне естественно примет и сильный вариант другой позиции. С этой точки зрения, например, отдельные ученые и институты, чьи мнения являются авторитетными, во время господства какой-либо “парадигмы” пользуются соответственно абсолютным

авторитетом при решении научных проблем; и такой вывод действительно можно критиковать как “элитаристский” “авторитаристский”, etc., etc. (То же самое относится и к “психологизму” и “социологизму”: читатель может легко перенести те же рассуждения на эти термины.) Альтернатива, более слабая форма “историцизма”, наоборот, не предполагает никакой подобной передачи власти какому бы то ни было конкретному ученому, группе ученых или научной эпохе. За этим стоит только то, что в естественных, как и в других

науках критерии рационального суждения сами подвержены пересмотру и историческому развитию; что сравнение этих наук с точки зрения их рациональности на различных стадиях эволюции имело бы смысл и ценность только в том случае, если берется во внимание эта история критериев рациональности.

Учитывая сказанное, единственный вид “историцизма”, который может быть обнаружен в моей книге “Человеческое понимание”, это тот же самый, который был так великолепно

представлен самим Имре в его глубоком прозрении о математике в “Доказательствах и опровержениях”, а именно в понимании того, что “поворотный пункт в истории математики” состоит главным образом в “революции в математическом критицизме”, благодаря которому изменилось само “понятие о математической истине”, а также “стандарты математического доказательства”, “характер математического роста”. В этом смысле “Лакатос¹” сам стоит на “историцистской” позиции в философии математики: по

отношению к методологии математики идеи, выдвинутые в “Доказательствах и опровержениях”, о математическом критицизме, истине, доказательстве, концептуальном росте, говорят об историческом развитии математики столько же, сколько мои суждения о научном критицизме etc. говорят об историческом развитии естественных наук.

Как это ни странно, историцизм “Доказательств и опровержений” даже более сильный, чем мой.

Заключительные страницы рассуждений Имре могут быть вполне прочитаны как то, что характеризует математические “революции” в терминах весьма близких Куну. Если не читать между строк то, что написано Лакатосом, и выводить все выводы, которые следуют из его текстов, можно было бы попытаться приписать его философии математики в точности все те ереси, которые сам он находил в философии науки Куна. (Разве не он сказал, что математики приняли революцию в математическом критицизме, и их

принятие было поворотным пунктом в истории математики? Разве это не убеждает в том, что их “принятие” — это все, что требовалось? И что может добавить к этому элитарист и авторитарист?) Но такого рода обвинения были бы несправедливы. Более тщательное прочтение текстов Имре делает ясным, что даже “революции в математическом критицизме” оставляют открытой возможность рациональной оценки в зависимости от того, состоят ли они в рациональном или же в иррациональном “растяжении

понятий”. Такие математические
“революции” вызываются
причинами, соответствующими их
типу. И главный вопрос,
рассматриваемый в
соответствующих фрагментах
“Человеческого понимания”,
касается именно “поворотных
моментов” в научном изменении.
Другими словами, это вопрос о
том, какие причины оказываются
достаточными, когда изменения
интеллектуальной стратегии ведут
к изменениям критериев научного
критицизма. Тот же вопрос можно
сформулировать относительно
последовательных изменений

“понятия о научной истине, стандартов научного доказательства и образцов научного роста”.

В промежуточный период своего творчества (“Лакатос2”) — Имре склонялся к тому, чтобы применить к естествознанию всю полноту историцистского анализа, уже примененного им к математике. Почему? Почему он колебался перенести выводы “Доказательств и опровержений” на естествознание во всей полноте и таким образом соответствующий историцистский анализ

изменяющихся критериев рациональной критики в науке?[4]. Я не могу найти вразумительного ответа на этот вопрос в ранних работах Имре по философии науки, и потому мне приходится вернуться к умозрительной гипотезе. Она состоит в следующем: первоначальное восприятие и интеллектуальное воздействие “Структуры научных революций”, а именно, по существу “иррационалистический” вариант историцизма, выраженный в первом издании этой книги — вот что заставило Имре сделать крутой разворот . По

моим наблюдениям, в течение ряда лет Имре был вполне амбивалентен относительно “Доказательств и опровержений” и даже был близок к тому, чтобы отречься от них . Те из нас, кто восхищался этой работой и советовал Имре перепечатать первоначальную серию статей как отдельную монографию, были обескуражены его нежеланием сделать это . И если мы сопоставим концепцию Лакатоса с первоначальным вариантом теории Куна, и заметим их чрезвычайное сходство, мы сможем увидеть в ретроспективе,

чем он был так озабочен . Что если его собственные идеи относительно влияния “математической революции” на критические понятия истины, доказательства и значимости были бы прочитаны как то, что имеет те же иррационалистические последствия, что и концепция Куна о “научных революциях”? Учитывая этот риск, легко понять, почему он, вероятно, почувствовал необходимость занять более устойчивую позицию, в которой с его теории “научной рациональности” были бы однозначно сняты любые

возможные обвинения в историцизме или релятивизме. В этом отношении идеи Поппера о “третьем мире” и “критерии демаркации”, служащие для различения хорошей и плохой науки, видимо, обеспечивают более безопасную оборонительную линию.

С течением времени Имре преодолел свои опасения и рискнул вернуться на прежний путь. Мы видим, что “Лакатос3” отрицает априорный “критерий демаркации” Поппера как слишком жесткий, и возвращает

методологии естественных наук нечто вроде исторической релятивности (в отличие от релятивизма), которой он ранее отдавал дань в математической методологии. На этой финальной стадии, например, он полагал, что тезис Полани о значимости “ case law ” в исследовании научного суждения “содержит в себе немало истины”. И несмотря на все его дополнительные толкования и замечания о необходимости сочетать “мудрость научного жюри и его case law ” с аналитической ясностью философского представления о “ statute law ”, он

пришел к недвусмысленному отрицанию концепций “тех философов науки, кто принимает за бесспорное то, что общие научные стандарты являются неизменяемыми и разум способен познать их *a priori*” .

По крайней мере в этом отношении “критерий научного суждения” Имре был вполне открыт историческим изменениям и пересмотру в свете философской критики и научного опыта, как Майкл Полани или я того требуем. То ли профессиональный союз с Эли Захаром в конечном счете

повлиял на Лакатоса и помог ему возвратиться к этой позиции, то ли он пришел к этому своим путем — это уже другой вопрос. В любом случае, как я уже говорил на UCLA-симпозиуме, мне было приятно приветствовать Имре, который вернулся к реальным проблемам.

Что я разумею под этим? Позвольте мне вкратце пояснить этот момент. Как только Имре прочно стал на позицию “Лакатос3” и допустил “case law” и историческую релятивность в критерий научного суждения —

все его толкования и разъяснения не могли уже без конца отодвигать решение некоторых фундаментальных проблем, которые возникают перед кем бы то ни было, кто принимает такого рода историческую релятивность. Например, что делать с проблемой “в конечном счете”? Что если наши нынешние научные суждения и даже наши нынешние критерии оценки этих суждений будут пересмотрены и изменены спустя какое-то время по причинам, вытекающим из будущих интеллектуальных стратегий, которые сегодня мы не можем

предвидеть? Я оставляю в стороне легкую иронию Имре по поводу моего “гегельянства” и его ссылку на хорошо известное замечание Мэйнарда Кейнса о том, что “в конечном счете мы все умрем”. Хотя Имре отказывался признать проблему “в конечном счете” как законную в его рецензии на “Человеческое понимание”, аргумент, которым он при этом пользовался, сам заводил его в ловушку . Ибо ведь и его можно спросить:

“Как мы должны отнестись к
возможным противоречиям,

возникающим в рамках рациональной критики, между наиболее тщательно разработанными научными идеями и критериями, отражающими высший уровень научных оценок на нынешней стадии в науке, и ретроспективно рассмотренными идеями ученых прошедших веков, чьи суждения сопоставляются с практическим опытом и новыми теоретическими взглядами последующих лет?”

В частности: если мы встречаемся с необходимостью стратегической переоценки нашей

методологии, то как мы можем рационально оправдать те ставки, которые мы делали ранее , или предвидеть оценочные суждения будущих ученых о сравнительной плодотворности стратегических альтернатив (то есть альтернативных научно-исследовательских программ), с которыми мы сталкиваемся сегодня? Имре мог бы ответить, что этот вопрос неверно поставлен; однако он возникает для “Лакатоса3” точно так же, как он возникает в моем “Человеческом понимании”.

Еще один последний вопрос: как мог Имре Лакатос не заметить это следствие его поздних идей о научной методологии? Здесь, я полагаю, мы должны вернуться к моей первоначальной гипотезе: иначе говоря, к тому, что Лакатос, подобно Карлу Попперу, допускал только ограниченную популяцию в свой “третий мир”. Всякий, кто рассматривает этот “третий мир” как то, в чем присутствуют высказывания и их формальные взаимосвязи и только, может думать о нем как о чем-то вневременном, как о том, что не подвержено историческому

изменению и эмпирическому движению. С этой вневременной точки зрения, философский критицизм и есть логический критицизм, имеющий дело с “доказуемостью, подтверждаемостью, вероятностью и / или фальсифицируемостью” высказываний и с “валидностью” выводов, связывающих их. Но если только процедуры и другие элементы практики помещаются в “третий мир”, его временной или исторический характер больше нельзя не замечать. Ибо проблема “в конечном счете” реально

подстерегает тех, кто будет
ограничивать сферу “проблем
третьего мира” одними
логическими или
пропозициональными
проблемами, равно как и тех, кто
признает “рациональные
процедуры” полноправными
объектами научной оценки. Даже
если мы рассмотрим только
пропозициональное содержание
нынешней науки вместе с ее
внутренними критериями
валидности, доказательства и
релевантности, конечное описание
может дать нам только некую
репрезентацию “третьего мира”,

рассмотренную сквозь призму
сегодняшнего состояния. Вопреки
формально-логическому или
математическому характеру ее
внутренних взаимосвязей,
тотальность этого “мира” вполне
очевидным образом будет неким
историческим существованием на
1975 г. или на какой-либо иной
исторический момент. Как бы
много высказываний и выводов,
включенных в него, не выглядели
хорошо обоснованными и
“имеющими твердую
рациональную почву” сегодня, они
будут весьма и весьма отличаться
от тех, которые попадут в “третий

мир”, который будущие ученые, скажем, в 2175 г. смогут определить. Итак, как только историческая релятивность и “case law ” входят в описание научной методологии, проблема описания для сравнительных исторических суждений рациональности становится неизбежной; и претензии на то, чтобы “третий мир” был миром одной лишь логичности, просто отодвигают момент, в котором мы сталкиваемся с реальным положением дел.

Надо ли говорить, какую горечь я пережил из-за того, что безвременный уход Имре лишил меня возможности обсудить все эти вопросы с ним лично, как это бывало не раз в прошлом? Мне, уважательному и доброжелательному его оппоненту, будет недоставать в почти равной мере серьезности его ума и удовольствия от его критики! И я надеюсь, что он не нашел бы представленную здесь “рациональную реконструкцию” истории его философии науки слишком грубой “карикатурой” на то, что он действительно делал

или на то, как он рационально оправдывал сделанное.

Впервые опубликовано: Toulmin St . History, praxis and the “3-d world” (ambiquities in Lakatos’ theory of methodology) // Essays in memory of Imre Lakatos (Boston studies in the philosophy of science, vol. XXXIX) . Dordrecht-Boston, 1976. P. 655-675.

Научное издание

Философия науки

Выпуск 5

Философия науки в поисках новых путей

Утверждено к печати Ученым советом Института философии РАН В авторской редакции Художник:

В.К.Кузнецов Технический редактор: Н.Б.Ларионова

Корректоры: Ю.А.Аношина, Т.М.Романова Лицензия ЛР № 020831 от 12.10.98 г. Подписано в печать с оригинал-макета 00.00.99. Формат 60х84 1/16. Печать офсетная. Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 00,00. Уч.-изд. л. 15,53. Тираж 500 экз.

Заказ № 034. Оригинал-макет изготовлен в Институте философии РАН Компьютерный набор: Т.В.Прохорова Компьютерная верстка: Ю.А.Аношина Отпечатано в ЦОП Института философии РАН 119842, Москва, Волжонка, 14

* Лакатос И. Доказательства и опровержения. М., 1967. (Здесь и далее звездочками обозначены примечания переводчика .)

** Лакатос И. Фальсификация и методология научно-

исследовательских программ. М., 1994.

[1] Именно начало, поскольку я естественно склонялся к тому, чтобы явным образом подчеркнуть любой шаг, который бы свидетельствовал о приближении той позиции, которую занимал Имре в последние годы к моей собственной. Комментируя доклад о Копернике в Лос-Анжелесе, я поддразнивал его, утверждая, что точно так, как сам Имре приписал Карлу Попперу позицию (“Поппер3”, идентичную с той, какую он сам занимал в

срединный период своего творчества (“Лакатос2”), новая позиция, к которой он перешел (“Лакатос3”), возможно, была бы той самой, что “Тулмин2”. Однако, как мы увидим вскоре, сам Имре, вероятно, имел основание настаивать на конечном сдвиге к позиции “Лакатос3”, как Поппер настаивал на соответствующем сдвиге к позиции “Поппер3”.

*** Lakatos I., Zahar E. Why did Copernicus's Program supersede Ptolemy's? // The Copernican Achievement. L., 1975, etc.

**** Лакатос И. История науки и ее рациональные реконструкции // Структура и развитие науки. Из Бостонских исследований по философии науки. М., 1978. С. 203.

***** Лакатос И. Доказательства и опровержения. М., 1967. С. 7.

***** Там же. С . 145.

[2] Взяв это за исходный пункт, например, интеллектуальная мечта о “единой науке”, в которой все наше естественное знание было бы выражено в единой, конечной

аксиоматической системе,
становится понятной.

[3] Насколько мало он понял рациональное значение отделения дисциплин от профессий, свидетельствует, что он даже поставил в заголовок прошлую аллюзию, которую я сделал для “самых древних профессий”: “Тулминовский первый впечатляющий пример “компактной дисциплины” — Королевский К олледж проституции (р. 405). Но этот к олледж узко эскапируется от того, чтобы быть “научным”, поскольку

его идеал не является
объяснительным.

[4] По иронии судьбы, чтение “Доказательств и опровержений” помогло мне обрести уверенность на той стадии, когда я сам разрабатывал концепцию, позднее опубликованную в “Человеческом понимании”.

Источник:

Философия науки. Выпуск 5. 1999.